

# LCD-Modul 2x8 - 5,01mm

INKL. KONTROLLER ST7066



Abmessungen 40 x 20 mm

## TECHNISCHE DATEN

- \* SUPER KOMPAKTES LCD MODUL
- \* KONTRASTREICHE LCD-SUPERTWIST ANZEIGE (BLAU/GRAU)
- \* OPTIONAL MIT LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN
- \* HD 44780 KOMPATIBEL
- \* ANSCHLUSS AN 4- ODER 8-BIT DATENBUS
- \* ASCII ZEICHENSATZ
- \* AUCH ALS 1-ZEILIGES LCD 1x8 - ABSOLUT KOMPATIBEL
- \* VERSORGUNG +5V @2mA bzw. 50mA für LED
- \* ALTERNATIV ODER  $\pm 2,7V$  ODER  $\pm 3,3V$  (OHNE BELEUCHTUNG)
- \* BETRIEBSTEMPERATURBEREICH  $-20...+70^{\circ}C$  (DIPS082-XXX)
- \* BETRIEBSTEMPERATURBEREICH  $0...+50^{\circ}C$  (8081-A3N)
- \* KEINE MONTAGE ERFORDERLICH: EINFACH NUR IN PCB EINLÖTEN

## BESTELLBEZEICHNUNG

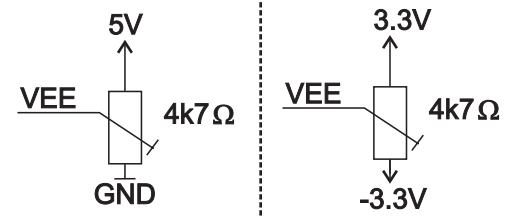
LCD-MODUL 2x8 - 5,01mm  
MIT LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN  
LCD-MODUL 1x8 - 7,15 mm

EA DIPS082-HN  
EA DIPS082-HNLED  
EA 8081-A3N

Pinbelegung

Pin	Symbol	Level	Funktion	Pin	Symbol	Level	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)	8	D1	H / L	Display Data
2	VDD	H	Stromversorgung +5V	9	D2	H / L	Display Data
3	VEE	-	Kontrastspg. (ca. 0,3V / 1,2V)	10	D3	H / L	Display Data
4	RS	H / L	Umschaltung Befehl / Daten	11	D4 (D0)	H / L	Display Data
5	R/W	H / L	H=Read, L=Write	12	D5 (D1)	H / L	Display Data
6	E	H	Enable (fallende Flanke)	13	D6 (D2)	H / L	Display Data
7	D0	H / L	Display Data / Anode LED-Bel.	14	D7 (D3)	H / L	Display Data, MSB

Kontrasteinstellung



LED-Beleuchtung (nur 5V)

Das Display ist unter der Bestellbezeichnung EA DIPS082-HNLED auch mit einer integrierten LED-Hintergrundbeleuchtung lieferbar. Der typ. Stromverbrauch liegt dann bei 50mA (max. 80mA). Die Beleuchtung ist permanent eingeschaltet, die Versorgungsspannung muss in diesem Fall 5V betragen. Durch folgende Modifikation kann die Beleuchtung auch extern steuer- und regelbar gestaltet werden: Dazu muss der Vorwiderstandes R5 ausgelötet und der Widerstand R6 auf R7 verschoben werden. Siehe hierzu auch Seite 4. Am Pin 7 (D0) kann dann über eine positive Spannung die LED-Beleuchtung gesteuert werden. In diesem Fall muss das Display im 4-Bit Mode angesteuert werden! Der LED-Vorwiderstand ist extern anzubringen ( $R_{Ext.} = 0,8V / I_{LED}$ )

Befehlstabelle

Instruction	Code										Description	Execute Time (max.)
	RS	R/W	DB 7	DB 6	DB 5	DB 4	DB 3	DB 2	DB 1	DB 0		
Clear Display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Clears all display and returns the cursor to the home position (Address 0).	1.64ms
Cursor At Home	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*	Returns the Cursor to the home position (Address 0). Also returns the display being shifted to the original position. DD RAM contents remain unchanged.	1.64ms
Entry Mode Set	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	Sets the Cursor move direction and specifies or not to shift the display. These operation are performed during data write and read.	40µs
Display On/Off Control	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	Sets ON/OFF of all display (D) cursor ON/OFF (C), and blink of cursor position character (B).	40µs
Cursor / Display Shift	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	*	*	Moves the Cursor and shifts the display without changing DD RAM contents.	40µs
Function Set	0	0	0	0	1	DL	N	F	*	*	Sets interface data length (DL) number of display lines (N) and character font (F).	40µs
CG RAM Address Set	0	0	0	1	ACG					Sets the CG RAM address. CG RAM data is sent and received after this setting.		40µs
DD RAM Address Set	0	0	1	ADD					Sets the DD RAM address. DD RAM data is sent and received after this setting.		40µs	
Busy Flag / Address Read	0	1	BF	AC					Reads Busy flag (BF) indicating internal operation is being performed and reads address counter contents.		-	
CG RAM / DD RAM Data write	1	0	Write Data					Writes data into DD RAM or CG RAM		40µs		
CG RAM / DD RAM Data Read	1	1	Read Data					Reads data from DD RAM or CG RAM		40µs		

**Zeichensatz**

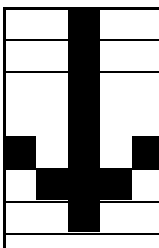
Unten abgebildeter Zeichensatz ist bereits integriert. Zusätzlich können 8 eigene Zeichen frei definiert werden.

Lower 4 bit \ Upper 4 bit	0000 (\$0x)	0010 (\$2x)	0011 (\$3x)	0100 (\$4x)	0101 (\$5x)	0110 (\$6x)	0111 (\$7x)	1010 (\$Ax)	1011 (\$Bx)	1100 (\$Cx)	1101 (\$Dx)	1110 (\$Ex)	1111 (\$Fx)
xxxx0000 (\$x0)	CG RAM (0)	0	a	P	`	F		-	9	E	e	P	
xxxx0001 (\$x1)	(1)	!	l	A	Q	a	9	a	7	f	4	ä	q
xxxx0010 (\$x2)	(2)	"	2	B	R	b	r	r	ı	ı	ı	p	ö
xxxx0011 (\$x3)	(3)	#	3	C	S	c	s	ı	ı	ı	ı	e	ö
xxxx0100 (\$x4)	(4)	\$	4	D	T	d	t	ı	I	t	p	ı	ö
xxxx0101 (\$x5)	(5)	%	5	E	U	e	u	.	ı	ı	ı	ı	ö
xxxx0110 (\$x6)	(6)	&	6	F	V	f	v	ı	ı	ı	ı	p	ı
xxxx0111 (\$x7)	(7)	'	7	G	W	g	w	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1000 (\$x8)	CG RAM (0)	(	8	H	X	h	x	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1001 (\$x9)	(1)	)	9	I	Y	i	y	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1010 (\$xA)	(2)	*	:	J	Z	j	z	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1011 (\$xB)	(3)	+	;	K	[	k	[	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1100 (\$xC)	(4)	,	<	L	¥	l	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1101 (\$xD)	(5)	-	=	M	]n	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1110 (\$xE)	(6)	.	>	N	^	n	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
xxxx1111 (\$xF)	(7)	/	?	O	_	o	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı

**PROGRAMMIERUNG VON SELBSTDEFINIERTEN ZEICHEN**

Bei allen hier angebotenen Dotmatrixdisplays (Text) können zusätzlich zu den 192 im ROM fest einprogrammierten Zeichen bis zu 8 weitere frei definiert werden (ASCII Codes 0..7).

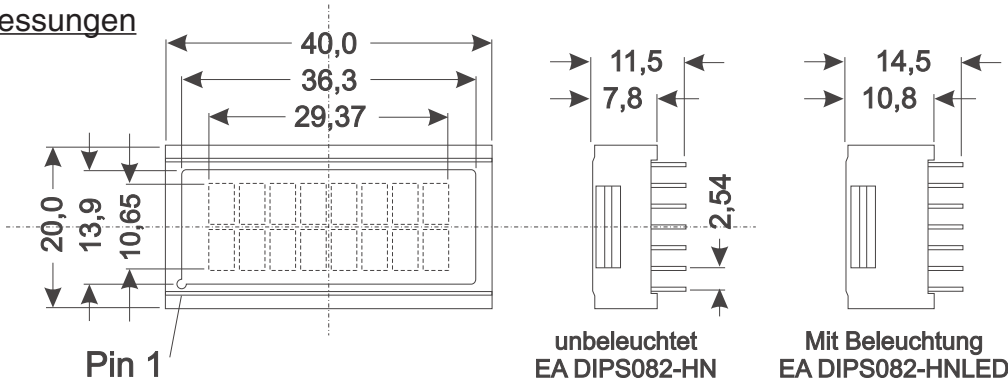
- 1.) Mit dem Kommando "CG RAM Address Set" wird der ASCII Code (Bit 3,4,5) und die entsprechende Pixelzeile (Bit 0,1,2) des Zeichens angewählt. Im Beispiel wird ein Zeichen mit dem Code \$00 definiert.
- 2.) Mit dem Befehl "Data Write" wird nun Pixelzeile für Pixelzeile das Zeichen in das CG RAM geschrieben. Ein Zeichen benötigt 8 Schreiboperationen, wobei die 8. Zeile der Cursorzeile entspricht.
- 3.) Das neu definierte Zeichen wird genauso behandelt wie ein "normales" ASCII Zeichen (Verwendung: "DD RAM Address Set", "Data Write").

Adresse im CG RAM setzen					Daten des Zeichens				
Adresse		Hex	Bit				Hex		
7	6	5	4		3	2	1	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	\$04	
				0	0	1	0	0	\$04
				0	1	0	0	0	\$04
				0	1	1	0	0	\$04
				1	0	0	1	0	\$15
				1	0	1	1	0	\$0E
				1	1	0	1	0	\$04
				1	1	1	0	0	\$00

INITIALISIERUNGSBEISPIEL FÜR DEN 8-BIT MODUS										
Befehl	RS	R/	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	Bemerkung
Function Set	0	0	0	0	1	1	1	0	0	8-Bit Datenlänge, 2-/4-zeiliges Display, 5x7 Font
Display ON/OFF	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Display ein, Cursor ein, Cursor blinken
Clear Display	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Display löschen, Cursor auf 1. Spalte von 1. Zeile
Entry Mode Set	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Cursor Auto-Increment

# 2x8 - 5,01mm

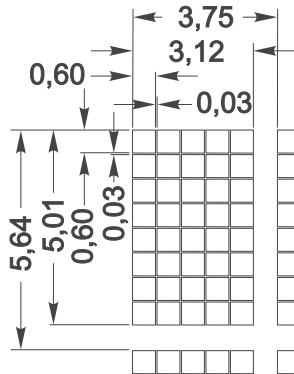
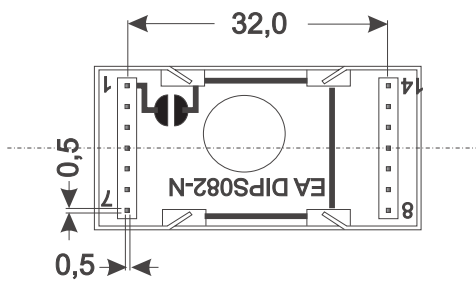
## Abmessungen



Pin 1

unbeleuchtet  
EA DIPS082-HN

Mit Beleuchtung  
EA DIPS082-HNLED

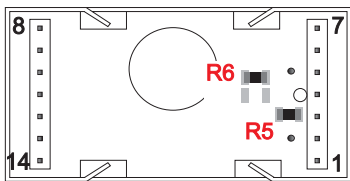
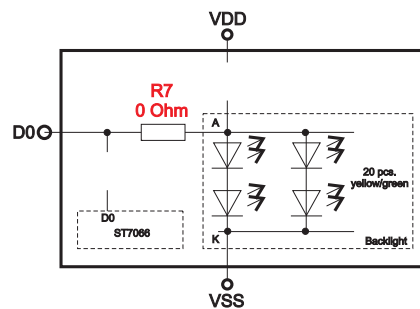
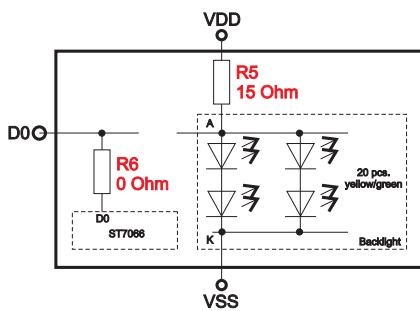


**Hinweis:**  
LC-Displays sind generell nicht geeignet für Wellen- oder Reflowlötlötung. Temperaturen über 80°C können bleibende Schäden hinterlassen.

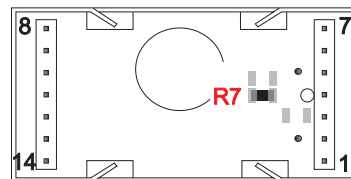


alle Maße in mm

## LED Betrieb intern / extern

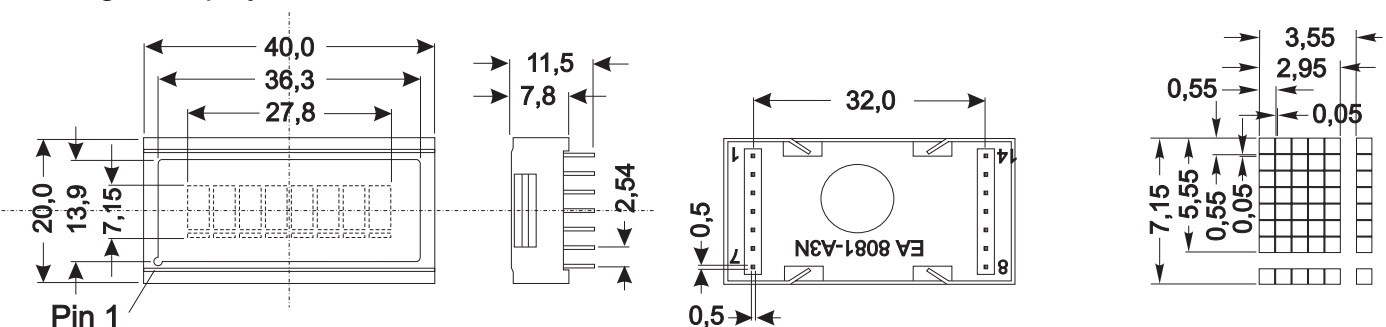


Auslieferungszustand  
Intern, LED permanent ein



Extern, LED steuerbar, nur  
im 4-Bit Betrieb möglich

## 1-zeiliges Display EA 8081-A3N



Pin 1